

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-5509

(P2000-5509A)

(43)公開日 平成12年1月11日(2000.1.11)

(51)Int.Cl.
B 0 1 D 21/02

識別記号

F I
B 0 1 D 21/02

テームコード(参考)
S

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平10-179849

(22)出願日 平成10年6月26日(1998.6.26)

(71)出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72)発明者 浅野 雅朗

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(74)代理人 100096600

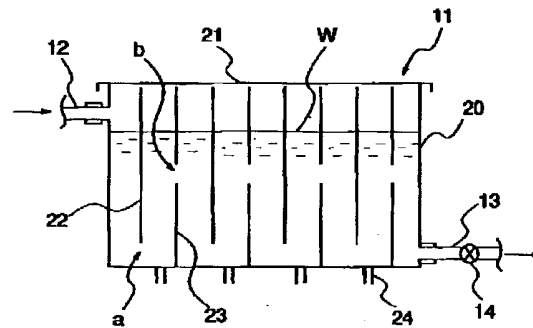
弁理士 土井 育郎

(54)【発明の名称】 粉体材料の回収装置

(57)【要約】

【課題】 化学的処理に使用された排水の中に含まれる粉体材料を回収するに際し、簡便な機構により回収効率を向上させる。

【解決手段】 排水を投入して粉体材料を沈降させるためのタンク11と、タンク11から管路を経由させて水を排出するためのポンプと、その管路に配置されたフィルターとを備えさせ、下端に下開口部aがある仕切り壁22と下端より上方に上開口部bがある仕切り壁23とによりタンク11を複数の小部屋に分割する。タンク11内に投入した排水が各小部屋を通る間に粉体材料が順次沈降することにより、排水から粉体材料を有効に除去できる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 排水中に含まれる粉体材料を回収する装置であって、排水を投入して粉体材料を洗降させるためのタンクと、該タンクから管路を経由させて水を排出するためのポンプと、その管路に配置されたフィルターとを備え、前記タンクが、下端に下開口部がある仕切り壁と下端より上方に上開口部がある仕切り壁とにより複数の小部屋に分割されていることを特徴とする粉体材料の回収装置。

【請求項2】 小部屋の底に水抜き用のドレインが設けられている請求項1に記載の粉体材料の回収装置。

【請求項3】 下開口部がある仕切り壁の当該開口部を貫通して両サイドの小部屋の底全体を覆うパンが設けられ、そのパンがタンク側壁から出し入れ可能である請求項1又は2に記載の粉体材料の回収装置。

【請求項4】 上開口部より高い位置に水面がくるように自動調節される排出バルブを設けた請求項1、2又は3に記載の粉体材料の回収装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、化学的処理に使用された排水の中に含まれる粉体材料の回収装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来よりこの種の回収装置は、電子機器を始めとする各種製品の製造工程において化学的処理に使用された排水から無機物や有機物の粉体を回収する場合に使用されている。例えば、プラズマディスプレイパネル（以下、PDPと記す）の製造工程について言えば、電極、リブ、蛍光面等をフォトリソグラフィ法により形成した際に、現像工程の排水中に含まれる銀粉、ガラス粉、蛍光体粉等を回収する装置が使用されており、この回収装置としては、フィルターで濾過して回収するタイプのものが一般的である。ここで、PDPについてその製造工程を説明しておく。

【0003】一般にPDPは、2枚の対向するガラス基板にそれぞれ規則的に配列した一対の電極を設け、その間にNe、Xe等を主体とするガスを封入した構造になっている。そして、これらの電極間に電圧を印加し、電極周辺の微小なセル内で放電を発生させることにより、各セルを発光させて表示を行うようにしている。情報表示をするためには、規則的に並んだセルを選択的に放電発光させる。このPDPには、電極が放電空間に露出している直流型（DC型）と絶縁層で覆われている交流型（AC型）の2タイプがあり、双方とも表示機能や駆動方法の違いによって、さらにリフレッシュ駆動方式とメモリー駆動方式とに分類される。

【0004】図1にAC型PDPの一構成例を示す。この図は前面板と背面板を離した状態で示したもので、図示のように2枚のガラス基板1、2が互いに平行に且つ

2

対向して配設されており、両者は背面板となるガラス基板2上に互いに平行に設けられたリブ3により一定の間隔に保持されるようになっている。前面板となるガラス基板1の背面側には透明電極である維持電極4と金属電極であるバス電極5とで構成される複合電極が互いに平行に形成され、これを覆って誘電体層6が形成されており、さらにその上に保護層7（MgO層）が形成されている。また、背面板となるガラス基板2の前面側には前記複合電極と直交するようにリブ3の間に位置してアドレス電極8が互いに平行に形成されており、これを覆って誘電体層9が形成され、さらにリブ3の壁面とセル底面を覆うようにして蛍光体10が設けられている。このAC型PDPは面放電型であって、前面板上の複合電極間に交流電圧を印加し、空間に漏れた電界で放電させる構造である。この場合、交流をかけているために電界の向きは周波数に対応して変化する。そしてこの放電により生じる紫外線により蛍光体10を発光させ、前面板を透過する光を観察者が視認するようになっている。

【0005】上記の如きPDPにおける背面板は、ガラス基板2の上にアドレス電極8を形成し、必要に応じてそれを覆うように誘電体層9を形成した後、リブ3を形成してそのリブ3の間に蛍光体10からなる蛍光面を設けることで製造される。電極8の形成方法としては、真空蒸着法、スパッタリング法、メッキ法、厚膜法等によって基板2上に電極材料の膜を形成し、これをフォトリソグラフィ法によってパターニングする方法と、厚膜ペーストを用いたスクリーン印刷法によりパターニングする方法とが知られている。また、誘電体層9はスクリーン印刷等により形成され、リブ3はスクリーン印刷による重ね塗り、或いはサンドブラスト法、フォトリソグラフィ法等によって形成されている。また、蛍光面はスクリーン印刷によりリブ3の間に赤（R）、緑（G）、青（B）の3色の蛍光体ペーストを選択的に充填する方法により形成するか、或いは高精細タイプでは蛍光体ペーストを用いたフォトリソグラフィ法によりリブ間に蛍光面を形成するようにしている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記で述べたPDPの蛍光面形成方法のうち、フォトリソグラフィ法による蛍光面形成方法では、感光性の蛍光体ペーストをリブの上からベタでコーティングして乾燥させる工程と、露光と現像を行って所定のセル空間に蛍光体ペーストを残す工程とを必要な色数だけ繰り返した後に、オープン内での焼成工程を経て蛍光面を完成させる。このように、フォトリソグラフィ法により蛍光面を形成する場合、各色ごとの蛍光体ペーストについて露光と現像を繰り返すことになる。この現像工程は、水を用いたスプレー現像により行われるが、排水中に多量の蛍光体粉が含まれるので、回収して再利用する必要がある。現在は現像装置からの排水をフィルターで濾過して蛍光体粉を回

収するようにしているが、フィルターに付いた蛍光体を取る作業が大変で効率が良くなく、またフィルターの寿命が短いという問題がある。

【0007】このような蛍光面形成の場合だけでなく、電極やリブをフォトリソグラフィ法で形成する場合、さらにはPDPの製造工程に限らず、その他の化学的処理に使用された排水中に粉体材料が含まれている場合についても、フィルターを使用した汙過タイプの回収装置を使用しているために同様の問題点がある。

【0008】本発明は、上記のような事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、簡便な機構により回収効率の良い粉体材料の回収装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記の問題点を解決するため、本発明は、排水中に含まれる粉体材料を回収する装置であって、排水を投入して粉体材料を沈降させるためのタンクと、該タンクから管路を経由させて水を排出するためのポンプと、その管路に配置されたフィルターとを備え、前記タンクが、下端に下開口部がある仕切り壁と下端より上方に上開口部がある仕切り壁とにより複数の小部屋に分割されていることを特徴とする。

【0010】そして、小部屋の底に水抜き用のドレインを設けておくのが好ましい。また、下端に開口部がある仕切り壁の当該開口部を貫通して両サイドの小部屋の底全体を覆うパンを設け、そのパンをタンク側壁から出し入れ可能にしておくのが好ましい。さらには、上開口部より高い位置に水面がくるように自動調節される排出バルブを設けておくのがよい。

【0011】

【発明の実施の形態】図2は本発明に係る回収装置の一例を示す概略構成図であり、同図において11はタンクで、その高い位置にある入口と低い位置にある出口にそれぞれ供給管12と排出管13が連結されている。排出管13は排出バルブ14を介してポンプ15に接続されており、ポンプ15から吐出される水は中間管路16を経て汙過部Fを経由し排出管路17を通して排水される。そして、ポンプ15から汙過部Fに至る中間管路16には流速計18と圧力計19が介挿されている。

【0012】タンク11は、その断面を図3に示すように、タンク本体20とそれを覆う蓋体21とで外側が構成されており、タンク本体20の側壁上部にある入口と側壁下部にある出口にそれぞれ前述の供給管12と排出管13が連結されている。そして、タンク本体20の内部には、下端に下開口部aがある仕切り壁22と下端よりも上方に上開口部bがある仕切り壁23とが交互に設けられており、これらの仕切り壁22、23によってタンク20の内部は複数の小部屋に分割されるとともに隣り合う小部屋どうしは下開口部aと上開口部bにより連通状態になっている。

【0013】例えば、PDPの蛍光面をフォトリソグラフィ法で形成する際に使用された現像装置からの排水が供給管12を通してタンク11内に投入されると、排水は仕切り壁22の下開口部aと仕切り壁23の上開口部bを順次通って排出管13から排出される。この場合、排出バルブ14を開いてポンプ15を作動させておくが、排出バルブ14は図3に示すように上開口部bより高い位置に水面Wがくるように自動調節されるようになっている。そして、この水の移動中において、排水中の蛍光体粉はその比重により各小部屋の底に順次沈降し、排出管13から出る水には蛍光体粉が含まれないことになる。ここで、もし水面が上開口部bの下端位置の高さにある場合、水が隣の部屋に流れ込む時に隣の部屋に溜まっている水を攪拌してしまうことが起こるが、前述のように水面Wが上開口部bより高い位置にあると、隣の部屋に流入する水が既に溜まっている水を攪拌するのが少なくなる。

【0014】タンク11の清掃時には、各小部屋から水を除去する必要があるが、この水除去を簡単にするため、小部屋の底に水抜き用のドレイン24を設けておくのがよい。この場合、下開口部aで繋がって隣接している2つの小部屋には一つのドレインだけ設ければ済む。また、小部屋の底に沈降した蛍光体粉の除去を簡単に行えるようにするため、図4に示すように、下開口部aがある仕切り壁22のその開口部aを貫通して両サイドの小部屋の底全体を覆うパン25を設け、さらにそのパン25をタンク側壁から引出しのように出し入れ可能にしておくといよい。このパン25は全ての小部屋に設置しておくようにする。これにより蛍光体粉の溜まったパン25を引き出すことにより蛍光体粉の回収が行える。

【0015】このようにタンク11にて蛍光体粉が除去された水には、僅かではあるが小さな粒の蛍光体粉が残っている場合がある。そこで、前述のように、タンク11から出た水は汙過部Fを通して排出するのが好ましい。図2に戻るが、汙過部Fは中間管路16と排出管路17の間にあり、2個のフィルター26の前後に注入バルブ27と吐出バルブ28を介挿したラインが2つ平行して設けることで構成されている。すなわち、各ラインにおける注入バルブ27と吐出バルブ28を開状態と閉状態のいずれかにすることで、どちらか一方のラインを使用するようにし、使用しないラインではフィルター26の清掃或いは交換を行うようにする。ポンプ15から汙過部Fに至る中間管路16に介挿された流速計18と圧力計19によりフィルター26の交換時期を知ることができる。

【0016】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る粉体材料の回収装置によれば、下開口部のある仕切り壁と上開口部のある仕切り壁とによりタンク内を小部屋に分割したので、タンク内に投入した現像装置の排水が各小

5

屋を通る間に粉体材料が順次沈降することにより、現像排水から粉体材料を有効に除去することができる。

【0017】また、下開口部で繋がった2つの小部屋の底全体を覆うパンを設け、そのパンをタンク側壁から出し入れ可能にしておくことにより、沈降した粉体材料の回収を簡単に行うことができる。

【0018】さらに、上開口部より高い位置に水面がくるように自動調節される排出バルブを設けたことにより、隣の部屋に流入する水が既に溜まっている水を攪拌するのが少なくなり、結果的に粉体材料の沈降作用が増

加する。

【図面の簡単な説明】

【図1】アラズマディスプレイパネルの一例をその前面板と背面板とを離間状態で示す斜視図である。

【図2】本発明に係る粉体材料の回収装置の一例を示す概略構成図である。

【図3】図1の回収装置におけるタンクの断面図である。

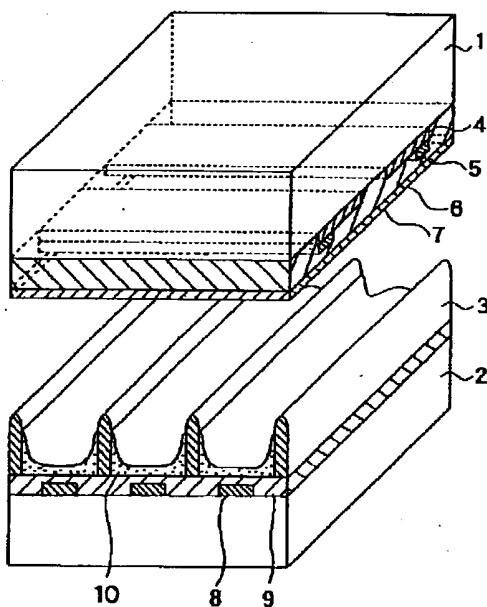
【図4】タンク中にパンを設置した例を説明するための断面図である。

【符号の説明】

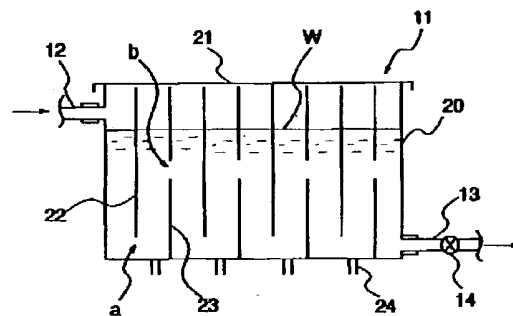
- 1, 2 ガラス基板
- 3 リブ
- 4 維持電極
- 5 バス電極

- 6 誘電体槽
- 7 保護槽
- 8 アドレス電極
- 9 誘電体槽
- 10 蛍光体
- 11 タンク
- 12 供給管
- 13 排出管
- 14 排出バルブ
- 15 ポンプ
- 16 中間管路
- 17 排出管路
- 18 流速計
- 19 圧力計
- 20 タンク本体
- 21 蓋体
- 22, 23 仕切り壁
- 24 ドレイン
- 25 パン
- 26 フィルター
- 27 注入バルブ
- 28 吐出バルブ
- F 汚過部
- a 下開口部
- b 上開口部

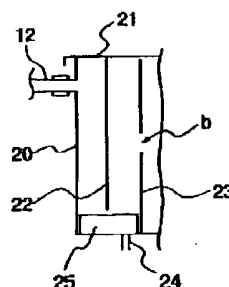
【図1】



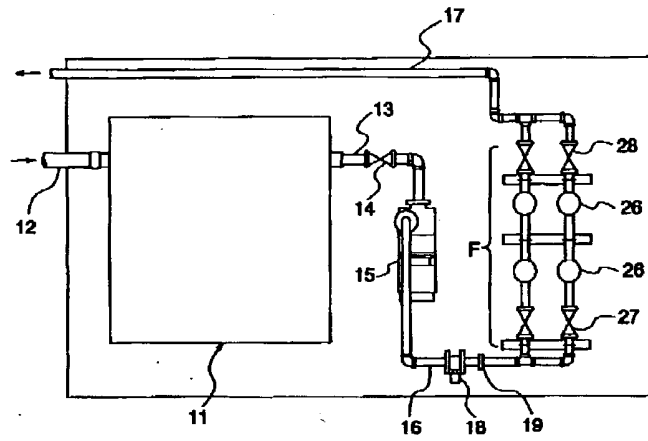
【図3】



【図4】



【図2】



DERWENT-ACC-NO: 2000-140676

DERWENT-WEEK: 200014

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Powder material recovery apparatus
for collection recovery powder material from drain
such as chemical process waste water drain - has
settling tank divided horizontally by partition walls
having bottom passage hole and intermediate passage holes
on alleviate partition plates and powder material
allowed to settle as draw flows from inlet to outlet

PATENT-ASSIGNEE: DAINIPPON PRINTING CO LTD[NIPQ]

PRIORITY-DATA: 1998JP-0179849 (June 26, 1998)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
JP 2000005509 A		January 11, 2000	N/A
005	B01D 021/02		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
JP2000005509A	N/A	
1998JP-0179849	June 26, 1998	

INT-CL (IPC): B01D021/02

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2000005509A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The settling tank (11) divided horizontally into several chambers using partition walls (22) with passage hole (a) at the

bottom and partition
wall (23) with passage hole (b) in the middle configured
alternately. Waste
water inlet (12) is formed on one side wall and out let
(13) on opposite side
wall. Powder particles settle among the partitions as
waste water flows from
the inlet (12) and flows out through the out let. DETAILED
DESCRIPTION

- A pump (15) and intermediate pipe line (16) and discharge
pipe line (17) are
connected to the tank outlet (13) to draw out the water and
discharge. Filters
(26) are arranged in the intermediate pipe line (16).

USE - For collection recovery of powder particles from
chemical process waste
water.

ADVANTAGE - Improves recovery rate as settling tank is
divided to facilitate
settling as waste water is passed through each division of
tank. DESCRIPTION
OF DRAWING

- The figure is a sectional drawing of settling tank of
powder material
recovery apparatus. (11) Settling tank; (12) Inlet; (13)
Outlet; (22,23)
Partition; (a) Bottom hole; (b) Passage hole.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.3/4

TITLE-TERMS: POWDER MATERIAL RECOVER APPARATUS COLLECT
RECOVER POWDER MATERIAL

DRAIN CHEMICAL PROCESS WASTE WATER DRAIN SETTLE
TANK DIVIDE

HORIZONTAL PARTITION WALL BOTTOM PASSAGE HOLE
INTERMEDIATE PASSAGE

HOLE ALLEVIATE PARTITION PLATE POWDER MATERIAL
ALLOW SETTLE DRAW

FLOW INLET OUTLET

DERWENT-CLASS: D15 J01

CPI-CODES: D04-A01E; D04-A01F; J01-F01;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C2000-043728